**EKLER**

EK-1

**ÜST YAZI ÖRNEĞİ**

|  |
| --- |
| **………… ANONİM ŞİRKETİ** |

**Sayı :** 00 / 000 …/…/2020

**Konu :** Enerji Verimliliği Yatırım Projesi

**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞINA**

**(Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı)**

15/6/2012 tarihli ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar”, 20/6/2012 tarihli ve 28329 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ” hükümleri ve sunulan ekli belgeler çerçevesinde enerji verimliliği yatırım projesinin öncelikli yatırım konuları kapsamında değerlendirilmesini talep eder; sunulan bilgi ve belgelerin muhteviyatı itibarıyla doğruluğunu, konu ile ilgili Bakanlığın yapacağı her türlü düzenlemenin ve duyurunun takip edileceğini, duyuruların ve düzenlemelerin uygulanmasına ilişkin doğabilecek her türlü aksaklıkların sorumluluğunun tarafımıza ait olacağını, başvuru ile ilgili olarak Başkanlığın isteyeceği her türlü bilgi ve belgenin zamanında ve eksiksiz olarak verileceğini, yerinde inceleme imkanlarını sağlayacağımızı kabul ve taahhüt ederiz.

**Ad SOYAD**

**Ünvan**

**EKLER:**

1-İşletmenin Yıllık 500 TEP ve Üzerinde Enerji Tüketimi Olduğunu Gösteren Belgeler (… Sayfa)

2- Enerji Verimliliği Kanunu Kapsamına Giren İşletmelerin Yükümlülüklerini Yerine Getirmiş Olduğunu Gösterir Belgeler (… Sayfa)

3-TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Standardı Belgesi (… Sayfa)

4-Enerji Verimliliği Yatırım Projesi (… Sayfa)

5-Makine Teçhizat Listeleri (… Sayfa)

EK-2

**ENERJİ VERİMLİLİĞİ YATIRIM PROJESİ ÖRNEKLERİ**

**Çıktı için;**

**Örnek 1:** İşletme bulunan verimsiz kompresörlerin verimli kompresörlerle değişimi planlanmakta olup veriler aşağıdaki gibidir.

Proje Öncesi Yükteki Anlık Elektriksel Güç = 980 kW

Proje Öncesi Yükteki Anlık Hava Debisi = 6.600 Nm3/h

Kompresörün Yıllık Çalışma Saati = 7.200 h/yıl

İşletme Basıncı: 7 Bar

Proje Öncesi Kompresör Yıllık Enerji Tüketimi = 980 kW \* 7.200h/yıl

= 7.056.000,00 kWh/yıl

Kompresörün Yıllık Hava Üretimi = 6.600 Nm3/h \* 7.200 h/yıl

= 47.520.000,00 Nm3/yıl

(*Proje öncesi ve sonrası da bu değer kullanılacaktır*)

**Proje Öncesi Birim Elektrik Enerjisi Tüketimi** = 980 kW/6.600Nm3/h

= **0,1485 kWh/Nm3**

**Proje Sonrası Öngörülen Birim Elektrik Enerjisi Tüketimi** = **0,0950 kWh/Nm3**

Proje Sonrası Öngörülen Kompresör Yıllık Enerji Tüketimi

= 47.520.000,00 Nm3/yıl\*0,0950 kWh/Nm3

= 4.514.400,00 kWh/yıl

Yıllık Elektrik Enerjisi Tasarrufu = 7.056.000,00 kWh/yıl - 4.514.400,00 kWh/yıl

= 2.541.600,00 kWh/yıl

Enerji Tasarruf Oranı = 100\*((7.056.000kWh/yıl-4.514.400kWh/yıl)/7.056.000kWh/yıl)

= **%36,02**

Elektrik Birim Fiyatı = 0,5919 TL/kWh

Yıllık Elektrik Enerjisi Tasarrufunun Parasal Karşılığı

= 2.541.600,00 kWh/yıl \* 0,5919 TL/kWh = 1.504.373,04 TL/yıl

Yatırım Bedeli = 1.820.000,00 TL

Geri Ödeme Süresi = 1.820.000,00 TL / 1.504.373,04 TL/yıl = 1,21 yıl

Mevcut durumda 1 Nm3 hava üretimi için 0,1485 kWh enerji tüketimi olan verimsiz kompresör aynı işi 0,0950 kWh enerji ile yapan verimli kompresörle değiştirilmesi öngörülmüştür. Yapılacak yatırımla mevcut duruma göre **%36,02** enerji tasarrufu sağlanacaktır. Bu şartlarda proje “Öncelikli Yatırım Konuları” kapsamında değerlendirmeye alınacaktır.

Uygulama öncesi durum ile uygulama sonrası durum arasında enerji tüketimi hariç diğer değişkenler sabit olacaktır. (Basınç, hava ihtiyacı, çalışma saati, enerji birim fiyatı vb.)

**Ürün için;**

**Örnek 2:** İşletme üretim hattında enerji verimliliğine yönelik olarak yapacağı iyileştirmelerle birim ürün başına enerji tüketimini düşürmeyi planlanmakta olup veriler aşağıdaki gibidir.

**Proje Öncesi Birim Ürün Üretimi İçin Gerçekleşen Doğalgaz Tüketimi = 60,00 Sm3/ton**

Proje Öncesi Birim Ürün Üretimi İçin Gerçekleşen Isı Enerjisi Tüketimi

= (60,00 Sm3/ton \* 8.250 kcal/Sm3) / 860 kcal/kWh

= 575,58 kWh/ton

**Proje Öncesi Birim Ürün Üretimi İçin Gerçekleşen Elektrik Enerjisi Tüketimi**

**= 117,00 kWh/ton**

Proje Öncesi Birim Ürün Üretimi İçin Gerçekleşen Toplam Enerji Tüketimi

= 575,58 kWh/ton + 117,00 kWh/ton

= 692,58 kWh/ton

Hatta Üretilen Saatlik Ürün Miktarı = 25,00 ton/h

Üretim Hattının Yıllık Çalışma Saati = 8.400,00 h/yıl

Ürün Üretimi İçin Yıllık Toplam Enerji Tüketimi

= 25,00 ton/h \* 692,58 kWh/ton \* 8.400,00 h/yıl

= 145.442.093,02 kWh/yıl

Tesisin Yıllık Ürün Üretimi = 25,00 ton/h \* 8.400,00 h/yıl

= 210.000,00 ton/yıl

(***Proje öncesi ve sonrası da bu değer kullanılacaktır***)

**Proje Sonrası Birim Ürün Üretimi İçin Öngörülen Doğalgaz Tüketimi = 45,00 Sm3/ton**

Proje Sonrası Birim Ürün Üretimi İçin Öngörülen Isı Enerjisi Tüketimi

= (45,00 Sm3/ton \* 8.250 kcal/Sm3) / 860 kcal/kWh

= 431,69 kWh/ton

**Proje Sonrası Birim Ürün Üretimi İçin Öngörülen Elektrik Enerjisi Tüketimi**

**= 78,00 kWh/ton**

Proje Sonrası Birim Ürün Üretimi İçin Öngörülen Toplam Enerji Tüketimi

= 431,69 kWh/ton + 78,00 kWh/ton

= 509,69 kWh/ton

**Enerji Tasarruf Oranı** = 100 \* ((692,58 kWh/ton - 509,69 kWh/ton) / 692,58 kWh/ton)

**= %26,41**

Yıllık Elektrik Enerjisi Tasarrufu = 210.000 ton/yıl\* (117,00 kWh/ton - 78,00 kWh/ton)

= 8.190.000,00 kWh/yıl

Elektrik Birim Fiyatı = 0,5919 TL/kWh

Yıllık Elektrik Enerjisi Tasarrufunun Parasal Karşılığı

= 8.190.000,00 kWh/yıl \* 0,5919 TL/kWh

= 4.847.661,00 TL/yıl

Yıllık Isı Enerjisi Tasarrufu = 210.000,00 ton/yıl \* (575,58 kWh/ton - 431,69 kWh/ton)

= 30.218.023,26 kWh/yıl

Doğalgaz Birim Fiyatı = 0,1457 TL/kWh

Yıllık Isı Enerjisi Tasarrufunun Parasal Karşılığı

= 30.218.023,26 kWh/yıl \* 0,1457 TL/kW

= 4.402.765,99 TL/yıl

Yıllık Toplam Enerji Tasarrufu = 8.190.000,00 kWh/yıl + 30.218.023,26 kWh/yıl

= 38.408.023,26 kWh/yıl

Yıllık Toplam Parasal Tasarruf = 4.847.661,00 TL/yıl + 4.402.765,99 TL/yıl

= 9.250.426,99 TL/yıl

Yatırım Bedeli = 45.000.000,00 TL

Geri Ödeme Süresi = 45.000.000,00 TL / 9.250.426,99 TL/yıl = 4,86 yıl

Mevcut durumda birim ürün başına 60 Sm3 doğalgaz tüketimi ve 117 kWh elektrik enerjisi tüketimi olan üretim hattında yapılacak enerji verimliliği iyileştirmeleri ile birim ürün başına doğalgaz tüketimi 45 Sm3 ve elektrik enerjisi tüketimi 78 kWh’e düşürülmesi öngörülmüştür. Yapılacak yatırımla mevcut duruma göre **%26,41** enerji tasarrufu sağlanacaktır. Bu şartlarda proje “Öncelikli Yatırım Konuları” kapsamında değerlendirmeye alınacaktır.

Uygulama öncesi durum ile uygulama sonrası durum arasında enerji tüketimi hariç diğer değişkenler sabit olacaktır. (Ürün özellikleri, üretim miktarı, çalışma saati, enerji birim fiyatları vb.)

EK-3

**BAŞVURU TARİHİNDEN ÖNCEKİ ÜÇ YILA AİT ENERJİ TÜKETİM BİLGİLERİ TABLOSU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Enerji/Yakıt Türü** | **YILLAR** | | | | | | | | | | | | | | |
| **20..** | | | | | **20..** | | | | | **20..** | | | | |
| **Tüketim Miktarı**  **(Orijinal Birim)** | | **Alt Isıl Değer** | | **Tüketim Miktarı (TEP)** | **Tüketim Miktarı**  **(Orijinal Birim)** | | **Alt Isıl Değer** | | **Tüketim Miktarı**  **(TEP)** | **Tüketim Miktarı**  **(Orijinal Birim)** | | **Alt Isıl Değer** | | **Tüketim Miktarı**  **(TEP)** |
| Elektrik | … | kWh | 860 | kcal/kWh |  | … | kWh | 860 | kcal/kWh |  | … | kWh | 860 | kcal/kWh |  |
| Doğalgaz | … | m3 | … | kcal/m3 |  | … | m3 | … | kcal/m3 |  | … | m3 | … | kcal/m3 |  |
| Petrokok | … | kg | … | kcal/kg |  | … | kg | … | kcal/kg |  | … | kg | … | kcal/kg |  |
| …. | … | … | … |  |  | … | … | … |  |  | … | … | … |  |  |
| vb. | … | … | … |  |  | … | … | … |  |  | … | … | … |  |  |

Not: Enerji Tüketim Bilgileri Tablosunda ifade edilen enerji/yakıt türlerinden elektrik enerjisi dışındaki diğer yakıt türlerine ait alt ısıl değerini gösteren bu konuda akredite olmuş laboratuvar bilgilerini tablo ekinde veriniz.

EK-4

(KAPAK)

|  |
| --- |
| **.................................................................................................................** |

**ENERJİ VERİMLİLİĞİ YATIRIM PROJESİ**

...................................................

………………

(İÇ KAPAK)

|  |  |
| --- | --- |
| **İŞLETME HAKKINDA BİLGİLER** | |
| ADI VEYA ÜNVANI | : |
| ADRESİ | : |
| TELEFON | : |
| FAKS | : |
| E-POSTA | : |
| KEP ADRESİ | : |
| İŞLETMEYE GİRİŞ YILI | : |
| NACE KODU/SEKTÖRÜ | : |
| ENERJİ TÜKETİMİ | : |
|  |  |
| **İŞLETMENİN YÖNETİCİSİNİN** | |
| ADI VE SOYADI | : |
| ÜNVANI | : |
| TELEFON (İŞ/MOBİL) | : |
| FAKS NO | : |
| E-POSTA | : |
|  |  |
| **ENERJİ YÖNETİCİSİNİN** | |
| ADI VE SOYADI | : |
| SERTİFİKA NO | : |
| TELEFON (İŞ/MOBİL) | : |
| FAKS NO | : |
| E-POSTA | : |
|  |  |
| **PROJEDEN SORUMLU ŞAHISLARIN İLETİŞİM BİLGİLERİ** | |
| ADI VE SOYADI | : |
| GÖREVİ | : |
| TELEFON (İŞ/MOBİL) | : |
| FAKS NO | : |
| E-POSTA | : |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROJEYİ HAZIRLAYAN EVD ŞİRKETİ HAKKINDA BİLGİLER** | | |
| ADI VE ÜNVANI | : | |
| PROJE SORUMLUSU | : | |
| PROJE EKİBİ | : | |
| TELEFON (İŞ/MOBİL) |  | |
| FAKS NO | : | |
| E-POSTA | : | |
|  | | |
| **ENERJİ YÖNETİM BİRİMİ** | | |
| ADI SOYADI | MESLEĞİ | SERTİFİKA NO |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**İÇİNDEKİLER**

Bölüm başlıkları, alt başlıklar ve verilecek ekler, ilgili bölümlerdeki şekilde numaralandırılmak suretiyle ve sayfa numaraları ile birlikte ayrı bir sayfa halinde verilecektir.

**GİRİŞ**

İşletmenin üst yöneticisinin enerji verimliliğine ve projeye bakış açısını yansıtan sunuş 1-2 sayfayı geçmeyecek şekilde verilecektir.

**AMAÇ, KAPSAM VE HEDEF**

Projenin genel amacı, kapsamı ve hedefleri açıklanacaktır.

**PROJE BİLGİLERİ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proje Adı | Enerji Türü | | Yıllık Tasarruf Miktarı | | |
| Orijinal birim (kWh, Sm3 vb.) | kWh/Yıl | TL/Yıl |
| Isı | Doğalgaz |  |  |  |
| Fuel Oil |  |  |  |
| …………………… | … |  |  |  |
| Elektrik | |  |  |  |
| Toplam | |  |  |  |
| Yıllık Çalışma Süresi | Saat | |  | | |
| Enerji Tasarruf Oranı | % | |  | | |
| Yatırım Bedeli | TL | |  | | |
| GÖS | Yıl | |  | | |

**UYGULAMA PLANI**

Bu bölümde, Proje’nin uygulama planı, Proje kapsamında yapılacak her türlü iş ve işlemleri içerecek şekilde tablo halinde verilecektir. Uygulama planında ara süreçlerde yapılacak kontroller belirtilecektir. Süreçler örnekte gösterildiği gibi ay bazında olabileceği gibi hafta bazında da verilebilir.

**Örnek;**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proje Kapsamında Yapılacak İşler | Toplam Süre (Ay) | Aylar | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | .. | .. | .. | 22 | 23 | 24 |
| 1. ……… işi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. ……….işi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. ……….işi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| n. ……….işi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**MEVCUT DURUM BİLGİLERİ**

Mevcut durumdaki makine ve teçhizatların, teknik özellikleri, tasarım bilgileri, ömürleri, çizimler ve şematik gösterimler, fotoğraflar, yaptıkları iş ile ilgili kapasite bilgileri ve işletme bilgileri verilecektir. Mevcut makina parkı yerleşim planı ek olarak verilecektir.

**TASARIM BİLGİLERİ**

Öngörülen sistem tasarımı detaylı olarak anlatılacaktır. Uygulama öncesi durum planlanan tasarım ile karşılaştırılacaktır. Tasarım bilgileri hem açıklamalı hem de çizim şeklinde şematik gösterimlerle verilecektir. Tasarım ile ilgili çizimler, projenin sağlıklı değerlendirilmesi için makine teçhizat listesinin yer aldığı ve doğrulanabileceği detayda (öngörülen makine parkı yerleşim planı) ayrıca ek olarak verilecektir.

**ÖLÇÜMLER**

Hesaplamalara konu olacak üretim, enerji tüketimi, basınç, debi, sıcaklık vb. değerler, kalibrasyonlu ve etiketlenmiş cihazlar ile yapılmış ölçümlere dayandırılacaktır. Proje kapsamında, uygulama öncesi yapılan ölçümler, kullanılan ölçüm aletleri, ölçüm metotları ve en az 1 saatlik süreyi kapsayacak şekilde yapılacak ölçüm sonuçları yazılacaktır.

**HESAPLAMALAR**

Proje uygulaması ile elde edilmesi hedeflenen tasarruflara ilişkin detaylı hesaplar, yıllık çalışma süresi, hesap metodu, formül, veri ve hesap sonuçları verilecektir. Hesap metodu, formül ve kullanılan her türlü katsayı, kabul, grafik vb. güvenilir kaynakları ile birlikte verilecektir.

Uygulama öncesi durum ile uygulama sonrası durumda enerji tüketimi hariç her koşulun aynı olması şartıyla (üretilen ürünün özellikleri-ağırlık, yoğunluk vb., üretim miktarı, hava ihtiyacı, soğutma ihtiyacı, ısıtma ihtiyacı, yıllık çalışma saati, enerji birim fiyatları vb.) enerji tasarruf oranı hesabı yapılacaktır.

**UYGULAMA KONTROLU**

Proje uygulanması sonrasında yapılacak kontrollere esas olmak üzere, ölçülebilir ve izlenebilir göstergeler tanımlanacak, Proje ile hedeflenen sonuçlara ulaşılıp ulaşılmadığının nasıl tespit edileceği, gerekli ölçüm, kontrol ve analiz ihtiyaçları açıklanacaktır.

**ENERJİ VERİMLİLİĞİ YATIRIM PROJESİNİN EKLERİ**

1. Mevcutta işletmede bulunan makine ve teçhizatların teknik bilgilerini içeren kataloglar, çizimler vb.
2. Mevcut makine parkı yerleşim planı
3. Uygulaması öngörülen makine ve teçhizatların teknik bilgilerini içeren kataloglar, çizimler vb.
4. Öngörülen makine parkı yerleşim planı
5. Ölçümlerin yapıldığı cihazlara ait güncel kalibrasyon belgeleri
6. Enerji birim fiyatlarını gösteren faturalar (doğalgaz faturası, elektrik faturası vb.)
7. “Enerji Kaynaklarının Alt Isıl Değerleri ve Petrol Eşdeğerine Çevrim Katsayıları” tablosunda yer almayan ve tablodaki değerlerinden farklı alt ısıl değer kullanılan yakıtların kalorifik değerlerini gösteren laboratuvar analiz sonuçlarını gösteren belgeler

EK-5

**YERİNDE İNCELEME TUTANAĞI**

|  |  |
| --- | --- |
| **ENDÜSTRİYEL İŞLETME ADI** | : |
| **PROJE ADI** | : |

9/5/2012 tarihli ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar” ve 20/6/2012 tarihli ve 28329 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ” hükümleri çerçevesinde, enerji verimliliği yatırım projelerinin öncelikli yatırım konuları kapsamında değerlendirilmesi kapsamında Bakanlığa sunulan ve yukarıda belirtilen proje ile ilgili uygulama durumunun tespiti amacıyla, aşağıda isim ve imzaları bulunan kişilerin katılımı ile …./…./.......[[1]](#footnote-1) tarihinde yerinde inceleme çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda, yerinde inceleme çalışması yapan heyet tarafından ekte yer alan bulgular tespit edilmiştir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **YERİNDE İNCELEME HEYETİ (BAŞKANLIK ADINA)[[2]](#footnote-2)** | | | |
|  | | | |
| Ad Soyad  Ünvan  İmza  **Başkan** | Ad Soyad  Ünvan  İmza  **Üye** | Ad Soyad  Ünvan  İmza  **Üye** |  |
| **YERİNDE İNCELEME HEYETİ (İŞLETME ADINA)** | | | |
| Ad Soyad  Ünvan  İmza | Ad Soyad  Ünvan  İmza | Ad Soyad  Ünvan  İmza |  |
|  |  |  |  |

**EKLER:**

**1-** Uygulama Sonrası Durum (… Sayfa)

**EK-1: UYGULAMA SONRASI DURUM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROJE ADI** | **PROJE DOSYASINDAKİ**  **ÖLÇÜM DEĞERLERİ** | **YERİNDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER[[3]](#footnote-3)** | **AÇIKLAMA[[4]](#footnote-4)** |
|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Yerinde inceleme çalışması yapılan tarih yazılır. [↑](#footnote-ref-1)
2. Heyet değerlendirme komisyonunda yer alan bir personelin başkanlığında Başkanlık personelinden en az üç kişiden oluşur. [↑](#footnote-ref-2)
3. Tüm ölçümler yapılarak tutanağa işlenir. [↑](#footnote-ref-3)
4. Gerek görülmesi halinde bilgi amaçlı doldurulur. [↑](#footnote-ref-4)